



October 1992

PIX

Pressure-to-Current Transmitter

USER'S MANUAL

No. 123-701-00 B

气/电转换器

目 录

介绍	1
描述	1
校准	4
安装	6
操作	10
维护和问题解决	11

介绍

PIX 是摩尔工业公司生产的气电转换器，具有 HP 封装或者防爆封装。PIX 对气动输入作出 4-20mA 电流的比例变化输出。

本操作手册包含了 PIX 校准、安装、操作以及维护等方面的详细信息。

附件提供了 PIX 安装在危险环境中时所需的必要信息，这种需求时 PIX 应带 IS 选项，稍后的内容中会详细介绍。

描述

PIX 型仪表 是 2 线制回路供电变送器。它可以接收气输入，然后将其转换成在 4 - 20mA 区间内的等比例的电流输出。当输入压力增加时，输出成比例的增加，同样，当输入压力减小时，输出相应的减小。

仪表可以在出厂前根据用户的需要做好相应的调节，它的输入范围较广，可以适用于单仪表回路或者多个 PIX 连接的回路中。

HP 型安装方式

一般情况下，这种仪表安装在独立的半球型防爆的封装盒内。仪表表面两边有两个弹簧夹子起到固定作用。无需额外的钻孔和螺丝拧紧。其他形式的安装方式也可以实现表面安装或者继电器导轨安装。如果有一个合适的配件，那么仪表也可以安装在 G - 型 DIN 导轨上。

气动输入接头是 1/4-14NPT 的阴螺纹，电子导管连接器是一个 1/2-14NPT 的防爆封装。

EXI 型 PIX

设计该型号的仪表封装方式适用于某些独立认证的部门所认可的安装要求。仪表可以用在工厂环境最为恶劣的地方。

该封装的仪表的电子导管连接端口是 1/2-14NPT 或者 M20 × 1.5，气动输入连接是 1/4-18NPT 的阴螺纹。

详细的性能指标请参见产品说明书。

控制和显示

前面板上有零点和满量程调节的端子。

该调节点位于 HP 封装的 PIX 仪表前面板上，对于 EXI 的 PIX 而言位于上部板上，可以拆下仪表的封盖进行调节。

选项

以下是 PIX 所具有的一些选项内容：

IS (x) 选项 - 安全。 仪表可以被组态成为符合几个独立的 IS 认证的情况。附件提供了一些 IS 的仪表的安装信息。

RO 选项 - 反向的输出。压力输入和电流输出之间的关系可以是反向的，当输入增加时，输出反而成比例地减小。

PTJ 选项 - 气动测试口。连接测试设备监测输入压力。仅对 EXI 封装的仪表有效。

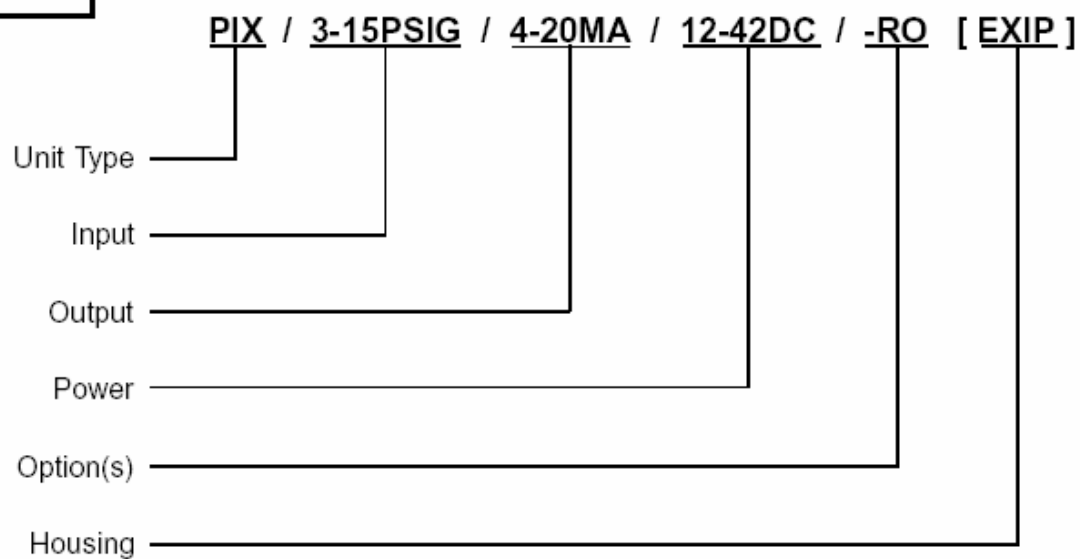
GA1 选项 - 输入计量。在 psi 和 bars 划分刻度。仅对 EXI 封装的仪表有效。

Unit Data 追踪选项 - 型号/序列号。 每一台摩尔产品都具有一个自己地序列号。HP 安装的 PIX 的序列号和型号印在一侧的粘标签上。EXI 型 PIX 的型号在底部的金属标签上。

下页中的例子详细介绍了型号中各个数字所表示的信息。

如果用户需要对自己购买的 PIX 进行维修，请将相应的型号和序列号以及仪表的故障信息告诉当地的摩尔工业公司有关人员。

例子：型号中各个字符代表的意义

EXAMPLE

校准

在安装之前，用户应该在实验室对仪表进行检测以确定仪表符合操作需要。

校准过程应该在合适的环境中进行，建议用户不要在现场进行校准操作。

校准设置

下表列出了校准所需要的设备附件。

校准设备连接端子在元件的前面板上。端子块上有 6 个端子接线口，依次按照数字标识，但是对于 PIX 而言仅有 1 和 3 有效。

端子标明“+I”是连接正极，“-I”连接负极。图 1 是实验室检查时的接线图和调节图。按照下表列出的设备连接。

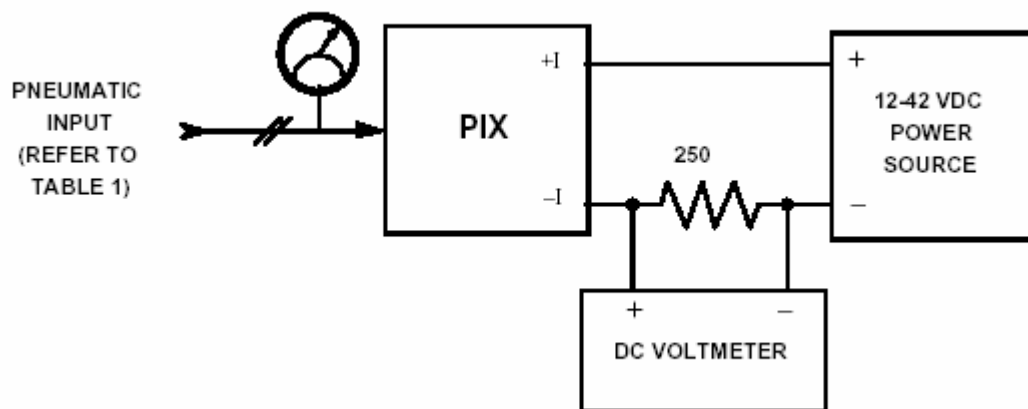
注意

如果被检测的仪表带检测口或者计量选项，那么在校准过程中可以监测输入压力。注意在测试口连接合适的测量工具不会影响气动负载。

表 1 校准设备

仪器	说明
空气供应	校准的，可调的，仪表空气质量的，在一个合适的测试范围内可以划分离散的输出等级。
空气压力计	可校准的，校准的精度为 $\pm 0.05\%$ 。
电源	校准的，12 - 42VDC，输出 4 - 20mA
负载	250 欧姆 $\pm 0.01\%$
DC 伏特计	校准的，精度最小 $\pm 0.005\%$
螺丝刀	标准的、平头的。宽度为 2.54mm，最大

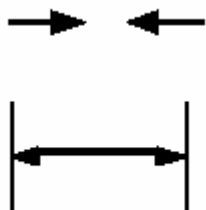
图 1 PIX 校准设置



校准过程

校准过程包括当输入压力变化时，测量负载上的压降。

对于该仪表而言，都标明了“ZERO”和“SPAN”。



分别代表 ZERO 和 SPAN

零点调节具有区间的 $\pm 10\%$ 的偏移。SPAN 调节输出满量程对应输入压力 100%。

调节点之间不互相影响，调节其中一个的时候不会影响另外一个。

校准步骤为，逆时针旋转调节两个调节点到底，然后顺时针旋转 7 圈半，这大约为中间位置。

- 1： 设置可调节仪表空气供应到输入区间的 0%。
- 2： 使用伏特计和特定的电阻监测输出，调节零点调节点直到伏特计读数为 1V。
- 3： 设置可调节的仪表空气供应到输入区间的 100%。
- 4： 使用伏特计和特定的电阻监测输出，调节零点调节点直到伏特计读数为 5V。
- 5： 在量程内变化输入压力，通过监测电阻上的压降确认设置的正确性。

当输入在零点和满量程之间变化时，输出压降会在 1V 到 5V 之间成比例变化，误差为 $\pm 0.2\%$ 。

注意

如果是带 RO 选项的仪表，请注意输出和输入之间是成反比例的，例如：0% 的压力输入对应的是满量程的电压输出 5V；满量程的压力输入产生 0% 的输出或者 1V 输出。

安装

PIX 的安装分为三个部分：物理安装、气动安装和电子连接。

建议用户在安装 PIX 的时候按照这个过程安装，并且在安装前请用户对仪表进行实验室检查，确认校准操作。

注意

如果是需要某些安全认证的系统接线，请用户确认所选择的仪表带标准 IS 认证选项。

PIX 有效的安装或者封装选项的认证都是严格经过第三方认证机构认证的。

PIX 的物理安装

安装方式根据不同的 PIX 选项而有多种，HP 的 PIX 是防爆封装盒；EXI 仪表是可以垂直于任何平表面安装的，或者对于带可选择的管道安装硬件的仪表还可以安装在任何 2 - 英寸管道上面。

EXI 仪表上具有对称的安装孔，这样可以随意定位安装。

HP 的仪表是带有两个弹簧夹子，这样当把仪表放入防爆封装盒内时无需任何钻孔和螺纹，这两个夹子会和封装盒的内壁紧紧挤压在一起，固定仪表。带法兰的仪表还可以用于表面安装（带 FL 和 FLD 选项）。如果有附件，HP 的仪表也可安装于 G - 型 DIN 导轨上。

下图为仪表的安装尺寸：

注意

仪表的安装定位（垂直或者水平）对于仪表的测量性能没有任何影响。

图 2 HP 封装的 PIX 的安装尺寸

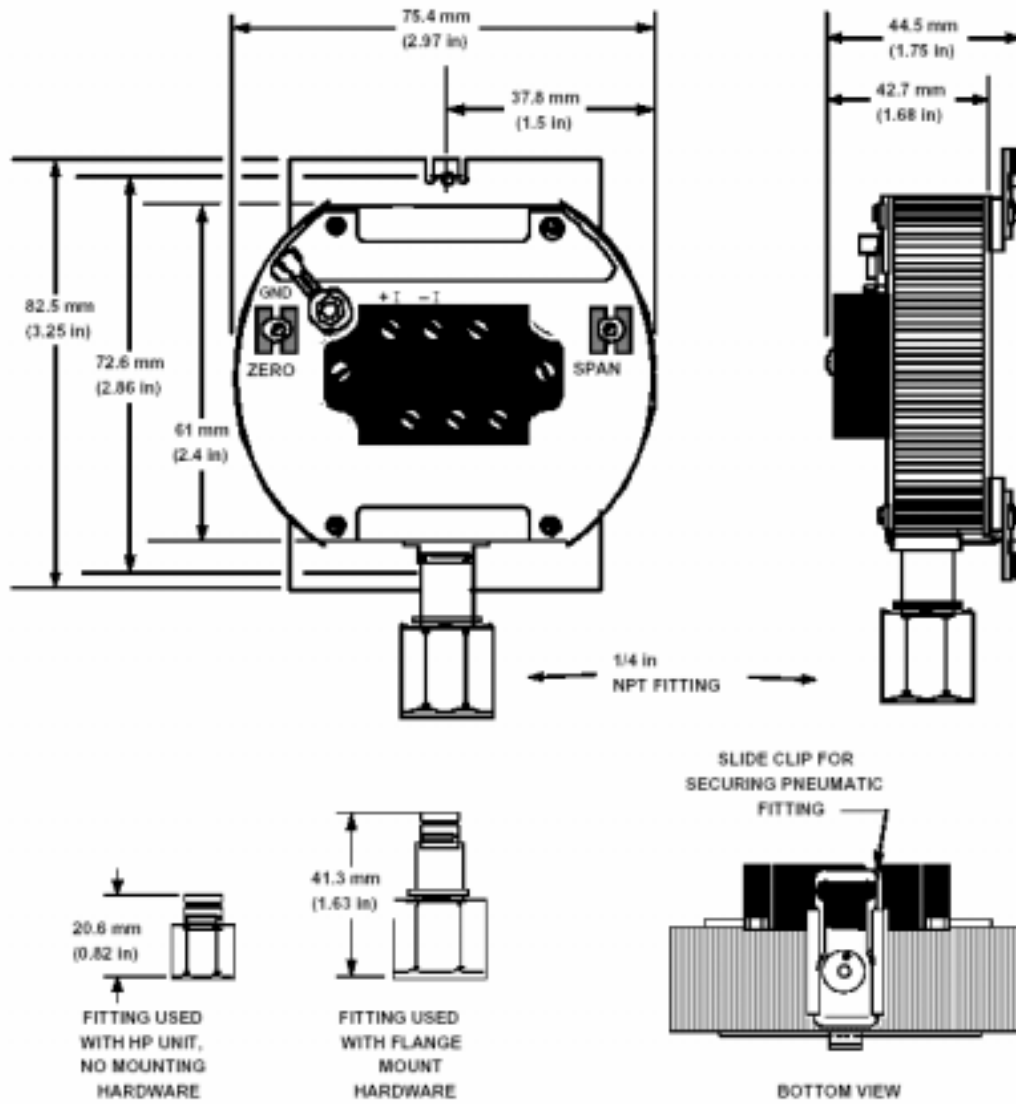
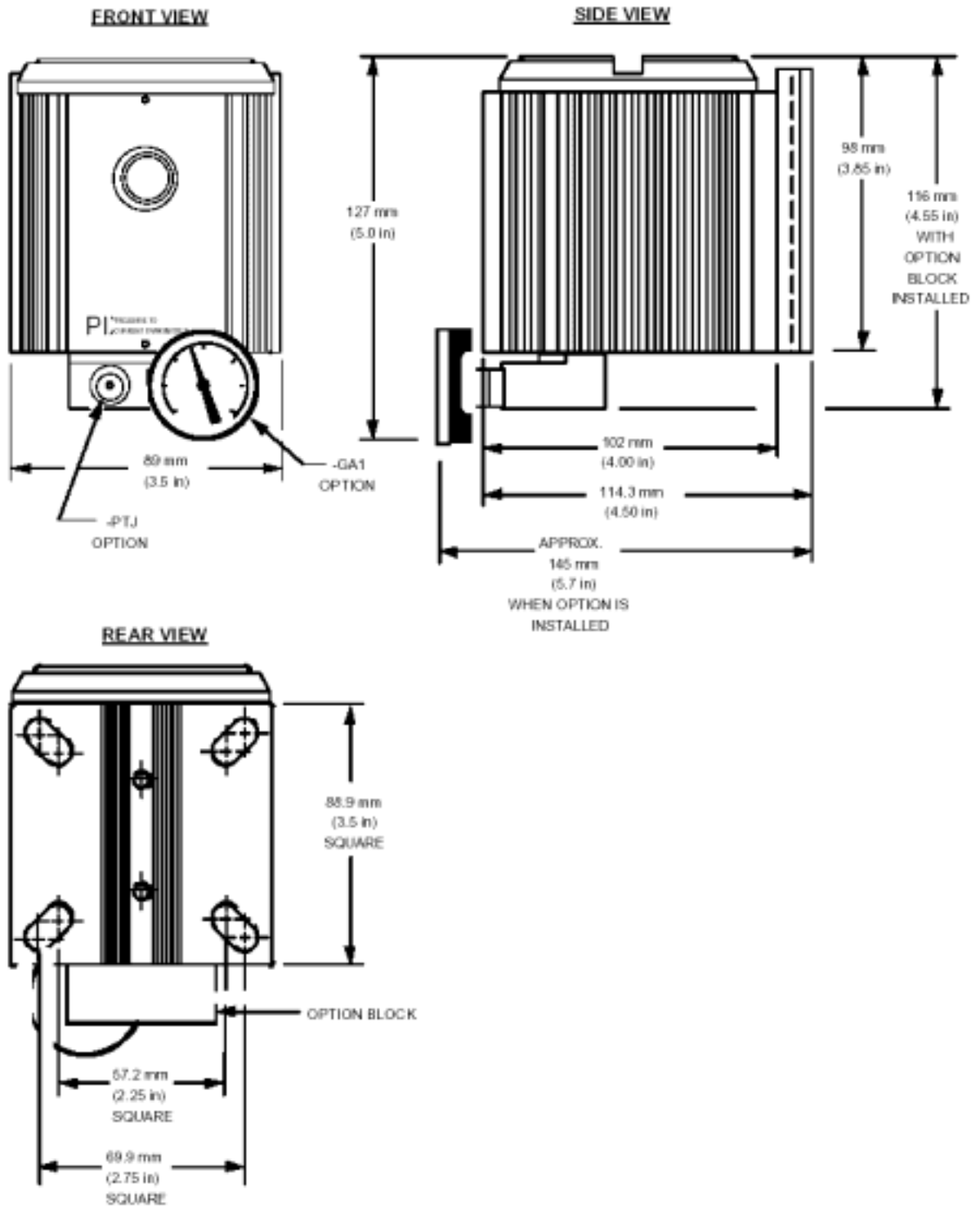


图 3 EXI 的 PIX 尺寸



气动连接：

气动连接注意事项：

- 1： 对所安装在回路中的每一个仪表或者设备提供独立的支撑。垫片支架最好。
- 2： 如果可以的话，避免“Straight - line”连接方式。
- 3： 对于所有的装配部分都用 Teflon 带子密封。如果仪表所应用的场合无法使用 Teflon，请和我公司联系。
- 4： 在连接各个部件之前请清洗吹净所有的部件。

注意

对于带 PTJ 选项的 EXI 仪表而言，可移动的插栓（1/8 NPT）放在不使用的端口内，除非该仪表还带计量计选项 GA1。

在连接气动输入管线进入 PIX 时，请注意保证管线干净无杂质，可以用我们所推荐的方法清洗管道，或者使用高压（达到 60psig）使得管线内部干净。

电子连接

PIX 具有两个电子连接端子，前面板上标明“+I”和“-I”。

图 4 为电子连接图。

因为 PIX 为回路供电的设备，所以没有额外的电子连接。检查仪表的型号以确认正确的回路电压。

小心

带有某些安全认证的仪表对仪表本身的电源（回路电压）有某些限制。请参考附件的信息，或者向我公司有关人员询问。

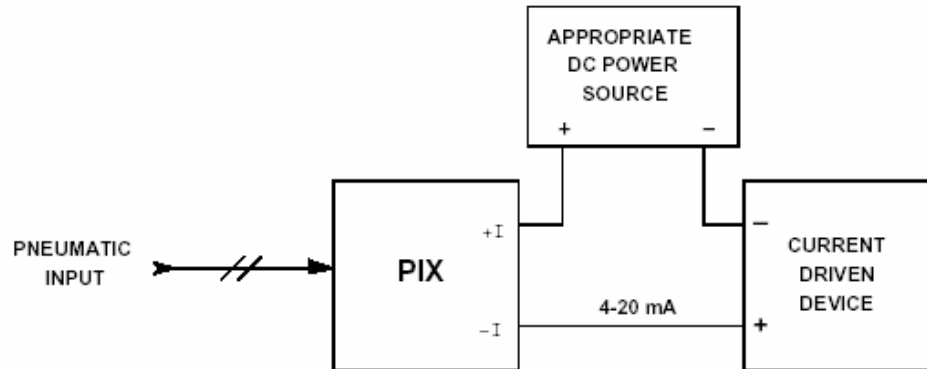
端子电线使用标准 14 和 22AWG，连接端子使用的是弹簧螺丝，用一把螺丝刀紧压接线端子上部的插槽，然后将线插入即可。

注意

使用带屏蔽的双绞线最好，地面和 PIX 越接近越好。

HP 和 EXI 的仪表都有内部接地螺丝，对于 HP 的仪表，该接地螺丝位于封装的内部壁上，正对着气动输入的连接端口。对于 EXI，位于封装的电子连接部分，在导管端口旁边。

图 4 PIX 安装接线图



接地

确保有一条接地线连接在仪表的 GND 端子上。

对于 HP 封装的仪表，在出厂之前，接地螺丝已经和封装的接地连接在一起。

对于 EXI 仪表，屏蔽的接地导线从封装的导线导管端口穿过，然后和封装内部壁上的螺丝连接。

多个 PIX 的接线

如果一个回路中有多个 PIX，要确认电源的一边对于所有的 PIX 都是相同的，另一边对于所有的负载都是相同的。

图 5 为连线例子。

当对多个仪表使用同一个电源时，要注意由于回路中不同负载的不同电势所产生的地回路问题。

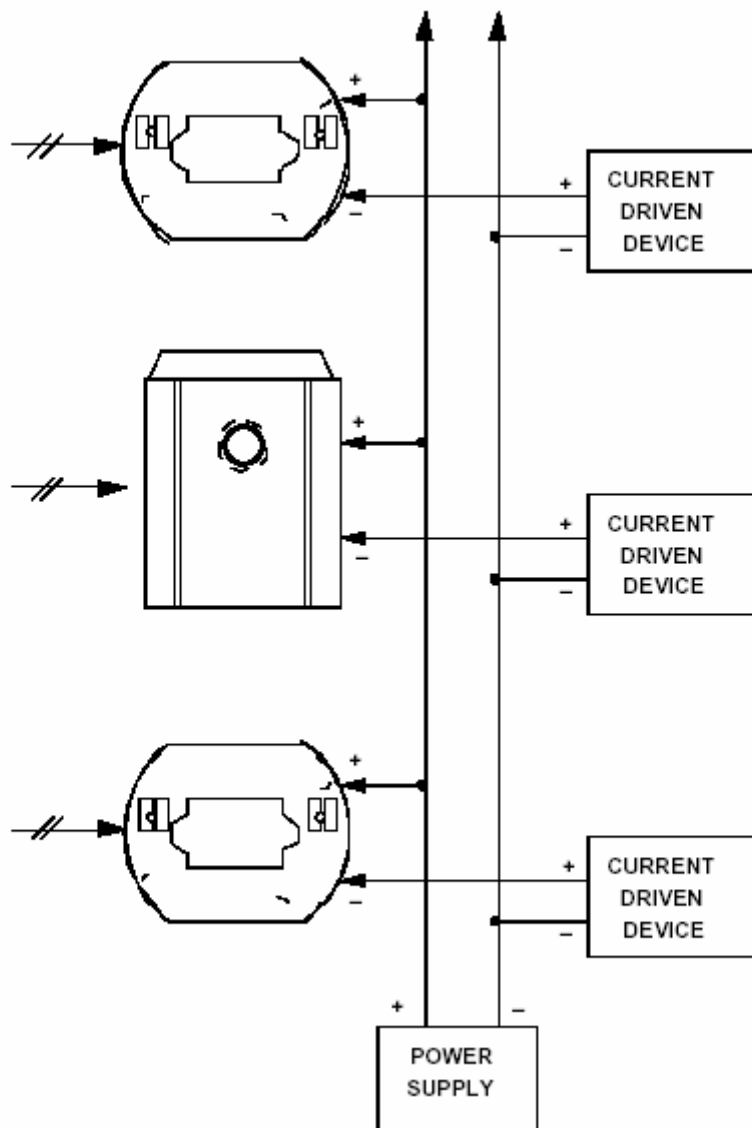
操作

在完安装、校正并连接气动输入，然后将负载仪表连接在回路中，PIX 就可以开始工作。它可以长时间的自动运行而无需他人看守

维护

公司建议用户每隔 6 到 8 个月现场检查一下仪表的接线端子，按照仪表的要求进行安装和维护。

图 5 多个 PIX 安装接线



用户问题以及解决

如果仪表测量不准确或出现故障时，请检测：

- 1： 确认输入和输出的连接部分干净并且紧密。
- 2： 拆下仪表重新校准，确认校准正确。
- 3： 确认回路电压是否正确。

如果校准后，仪表还是无法正常工作，请立即和我公司有关部门联系，为了确保快速的售后服务，请提供详细的问题描述，仪表型号和序列号，以及订单号码等信息。



美国摩尔工业国际公司上海代表处

Tel: 86-021-62491499

Fax: 86-021-62490635

美国摩尔工业国际公司北京联络处

Tel: 86-10-64943434

Fax: 86-10-64919343